مطالعه موردی تأثیر تبدیل مراتع به واقعی کشاورزی بر برخی ویژگی‌های فیزیکی حاصل‌خیزی، و شاخص کشت‌پذیری خاک در بروجن

محمدهالی حاج‌عباسی، آحمد جلالیان، جمال‌الدین خواجه‌الدین و حمیدرضا کریم‌زاده

چکیده

خاک‌های مراتع استان چهارمحال و بختیاری به خاطر پستی و کم‌پردازی، باعثی مشخص برای کمبود مواد آلی، صمومی و نرمالی، نگرانی‌های فیزیکی، می‌باشند. تبدیل این مراتع به واقعی کشاورزی و انجام عملیات کشاورزی، شدت تخریب‌پذیری در این خاک‌ها را افزایش می‌دهد. در این پژوهش مدل‌سنجی در شاخص کشت‌پذیری و برخی از ویژگی‌های حاصل‌خیزی خاک در سه موقعیت مرطوبی برک، تبدیل شده تحت کشت، و نیز در دو کلیه تخریب شده پروفسوری است، این عوامل عبارتند از: بستگی و مقاومت رس، مواد آلی درصد اشباع، شاخص ضخامت، فیزیک، نیتروژن، فسفر، تربول، چرخ محتوای خاکی، شاخص غیرچم، ترکیب و رنگ خاک‌دانه‌ها و توزیع اندازه‌های خاک‌دانه‌ها.

حدود 20 سال انجام عملیات کشت و کار باعث تغییر محسوسی در بافت و مقادیر رس گردیده است. در خاک مراجع تخریب شده، چرم مختصر طبیعی خاک حدود 20٪ افزایش یافته، و مواد آلی خاک به میزان 20 درصد کمتر از در خاک مرطوبی بکر و تحت کشت می‌باشد. درصد اشباع (تخلف کل) در خاک مرطوب دست نخورده و مرطوب تحت کشت حدود 45٪ پیشرفت از مرطوب تخریب شده بود خاک مرطوب دست نخورده مقادیر فیزیک بالا و نیتروژن کل و فسفر بالای چذب درخشان بود. افزایش مایع‌گیری خاک‌دانه‌های خاک مرطوبی دست نخورده در عمک صفر تا 10 سانتی‌متری سپری رود خاک مرطوبی تخریب شده می‌باشد. تابع باین‌پژوهش تاکید داد که برخورد با سطح طبیعی یا محاسبه با پایین‌ترین نمایش عاملی فاقد خاک‌دانه‌های گردیده است. از این منابع با پایین‌ترین نمایش طبیعی یا پایین‌ترین نمایش دیگری ناحیه داتاپ در صورت توجه ترکیب به چندین رفتاری به مور کمیت خاک کاهش می‌یابد. و نرمال مربوطی گزارش خاک چانگینی کرده، ممکن است خاک بیشتر مدت زمان فرآیند تخریب شده باشد.

واژه‌های کلیدی: منطق زمینی، شاخص کشت‌پذیری، تخریب خاک، مواد آلی

1. به ترتیب دانشگاه، دانشیار و دانشجوی دکتری خاک‌شناسی، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
2. استاد مرکزی، دانشگاه منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

149

Downloaded from iopp.ut.ac.ir at 7/23 IRST on Sunday January 3rd 2021
نقدم به توسعه پایدار در هر نظام، نیازمند قرار ملاقات‌های تهیه‌کننده، مدیریت‌های علمی و بهره‌کننده کشاورزی و منابع طبیعی از میدانهای مهم توسعه پایدار به شمار می‌آید. آب، جنگل و معکوس از ارکان اصلی بافت منابع طبیعی و کشاورزی می‌باشند. از هر چهار عامل زیربنایی اقتصاد هر کشور می‌باشد و بهترین استقرار اقتصادی و رفع واکنش و حمایت می‌توانند باشد را در پی دارد. باید به این نشان داده شود به‌عنوان نماینده، که از دیگر شاخص‌های استقرار فرهنگی، سیاسی و نظمی، که از پایداری مستقل رفته‌است.

در ایران، مراتع و جنگل‌ها به طور عادی در مکان‌هایی قرار گرفته است که از توان خارج، سیاسی، همگرایی، مهم‌هایی را در شکوهrod باید به آن‌ها به‌عنوان نماینده، که از دیگر شاخص‌های استقرار اقتصادی و رفع واکنش و حمایت می‌توانند باشد را در پی دارد. باید به این نشان داده شود به‌عنوان نماینده، که از دیگر شاخص‌های استقرار فرهنگی، سیاسی و نظمی، که از پایداری مستقل رفته‌است.

بررسی تغییرات وزیگاه‌های فناوری و شیمیایی خاک‌های مرطوب، پس از تبدیل آنها به زمین‌های کشاورزی، می‌تواند پایه‌برای تغییرات تجمیعی را می‌تواند باعث‌کننده رو به روی با مشکل‌های فنی‌سازی بوسیله می‌شود. عملاً مقایسه کمی‌های خاک‌های مرطوب در شرایط مختلف در دست داشته و در نهایت، ما می‌توانیم در مدار تغییرات تجمیعی آنها را به دست آوریم. در این مورد، نماینده به‌عنوان نماینده، که از دیگر شاخص‌های استقرار فرهنگی، سیاسی و نظمی، که از پایداری مستقل رفته‌است.
مطالعه موردی تأثیر تبدیل مراتع به اراضی کشاورزی بر خلیج ویزگه‌های فیزیکی

مراتع به مزارع در ویزگه‌های فیزیکی و حاصل‌خیز، این تغییرات کمی شده، و سپس تحت عنوان شاخه‌کشت‌پذیری تیمارهای درست دست‌نخورده مرتب دست‌نخورده وی عفولة و مرتب کاملاً تخریب‌پذیر یافته در مناطقی بروجین واقع در استان
چهارمحال و بختیاری مقیاسی گردیده است.

مواد و روش‌ها
منطقه مورد بررسی مراتع اطراف بروجین در استان چهارمحال و بختیاری و در جنوب غربی خوزستان مطالعه کاران واقع شده است. این تحقیق دارای میانگین سالانه بارندگی ۵۲ میلی‌متر و دمای C ۱۴/۹ در سال ۱۴۸۲، واقعی نیمه مرطوب گرم با زمستانهای سرد می‌باشد.

عملیات صحرایی
سققه می‌کاهد از نظر سازندی و دیگر کسب و سرمایه بودند واقع در منطقه‌ای در هفته کیلومتر جنوب غربی شهر بروجین انتخاب کرد. این تحقیق، یکی دارای پوشش کامل مرتعی بکر و دست‌نخورده، دیگری مرتعی که آن را می‌توان شکم‌زد و کشت دیم داشته و در حال حاضر مرتع دیم رها شده می‌باشد، و سومی مرتعی که پس از ۲۰ سال اثر عملیات شکم زیاد کالا از بین رفته و مواد ماری آن تقریباً آشکار شده بود، انتخاب گردید. زرنگی کلیه کاراکتر حداکثر حدود ۲۰ سانتی‌متر بود، به همین علت مر به یکی از نقاط فوق به چهار بلوک تقسیم، و این به نمونه‌های خاک برای انجام آزمایش‌های مربوط از اتفاق‌های ۱۰۰۰–۲۰۰۰ سانتی‌متر برداشت شد.

توجه‌های فیزیکی و شیمیایی
ویژگی‌های فیزیکی خاک مانند بارندگی (۱۹)، جرم محتوا Plasticity (۴)، مواد آلی (۸)، شاخص خمیری یا PI ظاهری (۳)، شاخص میانگین اندازه، (به عنوان (Cone (index CI))، و حدود انتربرک (۳) و index مخروطی یا میانگین فرسنجه‌ای) می‌باشد.
شاخص کشت دارای طیفی برای برش صرف تا یک است، و برای شرایطی از جمله خاک که غیر قابل استفاده برای گیاه‌ها به‌سبب فاصله صرف و در شرایطی که هنگام محصول‌دهی برای رسیدن و نمو گیاهان نادار مقداری برای بکر است. پس این استفاده از شاخص کشت اراضی (TI) می‌تواند در حال‌های مختلف در جدول 1 مکانیسمی شده است.

روتوش بذری و اندازه‌گیری ویژگی‌های خاک در اواخر پایان سال 1387، بر اساس گزارش‌هایی که به‌وجود آمده‌اند، هر سنین در برنامه SAS عمیق تهیه گردید. تحلیل آماری نشان دهنده توزیع برای این (25) آنالیز گرفت. میانگین نت‌گزاری ویژگی‌های خاک در اراضی مختلف به‌طور کلی تحت کشت و تخریب شده توزیع چند متغیری با مقدار معنی‌داری داشتند. نتایج آنالیز ویژگی‌های خاک در اراضی مختلف به‌طور کلی تحت کشت و تخریب شده توزیع چند متغیری با مقدار معنی‌داری داشتند.

نتایج و بحث

تحلیل آماری مربوط به پارامترهای اندازه‌گیری شده و ضرایب همبستگی معنی‌داری در منطقه برخوردار پیش‌بینی نشان دهنده اختلافاتی بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیمارها و با نتایج گزارش‌هایی که بین تیмар

\( MWD = \sum_{i} Wi \)
جدول 1. مقایسه محدوده بینج عامل وزن مخصوص ظاهری خاک، مواد آلی، شاخص مخروطی، شاخص خشپری و ضریب پیکنواختی خاک‌دانه‌ها به منظور کمی کردن مفهوم کشت‌پذیری

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص مخصوص ظاهری (Mg/m^3)</th>
<th>عامل</th>
<th>محدوده بینج</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TC(BD) = 1/10</td>
<td>For</td>
<td>BD &lt; 1/3</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(BD) = -1/10 + 3/V * BD - 1/5 * BD</td>
<td>For</td>
<td>1/3 &lt; BD &lt; 11/1</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(BD) = 0/10</td>
<td>For</td>
<td>BD &gt; 11/1</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(CI) = 1/10</td>
<td>For</td>
<td>CI &lt; 1/10</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(CI) = 1/10 + 0/122 * CI - 1/5 * CI</td>
<td>For</td>
<td>1/10 &lt; CI &lt; 10/10</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(CI) = 0/10</td>
<td>For</td>
<td>CI &gt; 10/10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مواد آلی

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص مخلوطی</th>
<th>عامل</th>
<th>محدوده بینج</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TC(OM) = 1/10</td>
<td>For</td>
<td>OM &gt; 5/5</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(OM) = 0/09 + 0/122 * OM - 10/108 * OM</td>
<td>For</td>
<td>7/1 &lt; OM &lt; 5/5</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(OM) = 0/09</td>
<td>For</td>
<td>OM &lt; 7/1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ضریب پیکنواختی خاک‌دانه

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص بلاستیکی</th>
<th>عامل</th>
<th>محدوده بینج</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TC(AUC) = 1/10</td>
<td>For</td>
<td>AUC &gt; 5</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(AUC) = 0/345 + 0/245 * AUC - 0/122 * AUC</td>
<td>For</td>
<td>AUC &lt; 5 and &gt; 2</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(AUC) = 0/50</td>
<td>For</td>
<td>AUC &lt; 2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مواد آلی

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص بلاستیکی</th>
<th>عامل</th>
<th>محدوده بینج</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TC(PI) = 1/10</td>
<td>For</td>
<td>PI &lt; 1/15</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(PI) = 1/10 + 0/09 * PI - 10/106 * PI</td>
<td>For</td>
<td>7/15 &lt; PI &lt; 5/4</td>
</tr>
<tr>
<td>TC(PI) = 0/80</td>
<td>For</td>
<td>PI &gt; 5/4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شناور شده و همراه با روان‌اب فرسایش یافته، و با به افق‌های زیرین مخلوط شونده (11). تفاوت معنی‌داری در باند و درصد رس بین تیمارها و در زمره‌های 1-20 سانتی‌متری دیده نشد (جدول 2).

(مرتخت دستخورده) خاک دارای باند رس سیلیتا با مقدار 44 درصد رس بوده، ولی با به افق‌های خاک‌دانه (مرتخت تخرب شده) بافت آن به لوم رس سیلیتا و با 39 درصد رس رسیده است. مرتخت در حال کش‌کنی دارای باند رس سیلیتا با 41 درصد رس می‌باشد (جدول 2). با به افق‌های خاک‌دانه خاک مربوط به معرض‌های خاک‌دانه، اکسید شده و از بین می‌روند. در نتیجه خاک‌دانه‌ها خاک خرد شده و لوله خاک‌دانه‌های ریزتر می‌نمایند. این عمل باعث می‌شود درات‌ها و بافته‌شده در آب
جدول 2. ویژگی‌های فیزیکی خاک‌های موجود در بخش ناحیه بروجن در مرحله دست‌به‌دست‌گذاردن، تخلیه شده و تحت کشت

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین چهار لایه تکرار عمک (cm)</th>
<th>جرم مخصوص ظاهری (g cm⁻³)</th>
<th>درصد رس سایافتی</th>
<th>درصد رس سایافتی</th>
<th>مرطع تخلیه شده</th>
<th>مرطع تحت کشت</th>
<th>مرطع تحت نخورده</th>
<th>پایتخت اراضی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(زریفاي 10-20 cm)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1/84a</td>
<td>77a</td>
<td>1/22a</td>
<td>44a</td>
<td>رس سایافتی</td>
<td>مرطع تحت کشت</td>
<td>مرطع تحت نخورده</td>
<td>نخورده است</td>
</tr>
<tr>
<td>1/30b</td>
<td>70b</td>
<td>1/06b</td>
<td>38b</td>
<td>رس سایافتی</td>
<td>مرطع تحت کشت</td>
<td>مرطع تحت نخورده</td>
<td>نخورده است</td>
</tr>
<tr>
<td>1/80a</td>
<td>70a</td>
<td>1/03a</td>
<td>44a</td>
<td>رس سایافتی</td>
<td>مرطع تحت کشت</td>
<td>مرطع تحت نخورده</td>
<td>نخورده است</td>
</tr>
<tr>
<td>(زریفاي 20-30 cm)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1/80a</td>
<td>79a</td>
<td>1/11a</td>
<td>50a</td>
<td>رس سایافتی</td>
<td>مرطع تحت کشت</td>
<td>مرطع تحت نخورده</td>
<td>نخورده است</td>
</tr>
<tr>
<td>1/80b</td>
<td>78a</td>
<td>1/06b</td>
<td>50a</td>
<td>رس سایافتی</td>
<td>مرطع تحت کشت</td>
<td>مرطع تحت نخورده</td>
<td>نخورده است</td>
</tr>
<tr>
<td>1/60b</td>
<td>78a</td>
<td>1/06b</td>
<td>50a</td>
<td>رس سایافتی</td>
<td>مرطع تحت کشت</td>
<td>مرطع تحت نخورده</td>
<td>نخورده است</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مقدار در هر سانتیمتر برای مری در زرفای با حرش می‌باشد، از لحاظ آماری در سطح پنج درصد احتمالات تفاوتی ندارند.

تیمارها بر جرم مخصوص ظاهری در زرفای 20-10 به اثر اعمال خاک‌پوشی باعث شده است که در این زرفای تبدیل سانتی‌متری چشمگیر بوده و طوری که در این زرفای تبدیل مراتع به اراضی کشاورزی باعث شده است که جرم مخصوص ظاهری این خاک‌ها تقریباً 25 درصد افزایش یابد (جدول 2).

درصد رطوبت در گل اشباع در خاک مرطع تحت نخورده و مرطع تحت کشت که میزان رس و مقدار مواد آلی آن‌ها بیشتر از خاک مرطع تخلیه‌بافت و نیز ساختار خاک مرطع نخورده است. مقدار درصد آب در حالت اشباع بیشتر می‌باشد. به دو جدول در زرفای صفر تا 10 سانتی‌متری مقدار درصد آب خاک در حالت اشباع مرطع درصد نخورده حدود 25 درصد بیشتر از خاک مرطع تخلیه‌بافت است. می‌باشد (جدول 1). در زرفای 10-20 سانتی‌متری تفاوت معناداری میان تیمارها دیده نشد است (جدول 2). در پژوهش دیگری (17) نیز گزارش شد که تبدیل مرطع به اراضی کشاورزی باعث شده است تخلیه اضافی خاک از 75 درصد به حدود 55 درصد کاهش یابد. به‌شیرینی سه میانگین کاهش به علت تخلیه خاک و فرح درشت بوده است (16).

بارو و بلافاصله (18) نیز گزارش نموداند که جرم مخصوص ظاهری مرطع در زرفای بین 7 تا 20 درصد کمتر از مرئی این امتیاز به مرزه دیده و به مدت 20 سال تحت کشت بوده‌اند. بر اساس تحقیق آوروز و همکاران (10) و آنان (11)، افزایش جرم مخصوص ظاهری (افزایش تراکم خاک) باعث کاهش خاک و فرح درشت شده و در نتیجه نفوذ آب به داخل خاک کاهش پیدا کرده و فرسایش شتابان را در پی داشته است. تأثیر

154
مواد آلی
مواد آلی خاک مرتع دست تخریب شده در زرفای صفر 10 سانتی‌متری به میزان 30 درصد بیشتر از خاک مرتع تخریب شده (به تریب 18/4%) نسبت به (2/14%) در این منطقه می‌باشد. (جدول 1). ولی مقدار مواد آلی خاک مرتع تحت کشت 17/14% نسبت به نوع داشته است. این کاهش مواد آلی خاک اکسید شدن این مواد در شرایط سابقه و فرسایش فسفری مواد آلی همراه بازیافت خاک مانند رسد می‌باشد. در گزارش دیگری نشان داده شد که تبدیل مرتع به زمین‌های کشاورزی باعث کاهش در چشم‌گیری (حدود 10 درصد) مواد آلی خاک در طی شصت سال نسبت به (5). همچنین، اعمال مدیریت کشت حداکثر و با بدن خاکوریزی نسبت به خاکوریزی مرسوم، باعث محافظت کردن آلی خاک شده است (14) و 21.

مواد آلی در مرتع تخریب شده و تحت کشت و در زرفای 10-20 سانتی‌متری از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری نداشت است، ولی مقدار مواد آلی خاک در خاک مرتع دست تخریب شده به تریب 27 و 18 درصد بیشتر از تیمارهای پایه‌نشده می‌باشد (جدول 2).

شاخص مخروطی
به طور کلی هرچه جاک دارای مواد آلی بیشتر باشد ساختمان پرهیز نماید. داشت (دارای خاکدارهای بیشتر و بزرگتر است)، و همین امر باعث می‌شود که مقاومت کمتری نسبت به تقوی اجسام، از جمله ریشه گیاهان از خود ناشان دهد. در آزمایش، اضافه کردن سالیانه 40 و 80 تن در هektار کود دامی به خاک یک مزرعه در مدت سه سال شاخص مخروطی را به تریب 30 و 40 درصد کاهش می‌دهد است (24). اختلاف معنی‌داری میان مقدار فرسایش خاک تیمارهای بررسی حاضر، که در زرفای صفر 10 سانتی‌متری انجام گرفت، وجود داشت، به طوری که برای خاک مرتع دست تخریب شده که حاوی مواد آلی بیشتر بود، خاک مرتع تخریب شده، به تریب 8/2 بود (جدول 3).
جدول 3: مقادیر شاخص‌های مخروطی، نیتروژن کل، فسفر، پتاسیم و شاخص‌های خاک‌های مورد بررسی ناحیه پروجِن در مراجع

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های هر ورد</th>
<th>فسفر</th>
<th>پتاسیم</th>
<th>نیتروژن کل</th>
<th>اضطراب</th>
<th>وضعیت اراضی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(mg/kg)</td>
<td>(meq/l)</td>
<td>(g/l)</td>
<td>(MPa)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24a</td>
<td>0/17a</td>
<td>0/73a</td>
<td>0/54a</td>
<td>مرطع نخورده</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34b</td>
<td>0/22b</td>
<td>0/32b</td>
<td>0/89b</td>
<td>مرطع تخرب شده</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>0/21b</td>
<td>0/32b</td>
<td>0/88b</td>
<td>مرطع تحت کشت</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

مقادیر در هر سانتیمتر بوده است. برای دقت، درجه بندی و صفحه برخی از داده‌ها در سطح زیر، در صفحه بعدی از اطلاعات قابل توجه تفاوتی ندارند.

1. عمق 20-40 cm
2. درصد وزنی

خاک‌دانه‌ها در خاک مرطع تحت کشت برای 242-81/242 میلی‌متر بوده است. برخی از پژوهشگران دلیل پایداری بیشتر خاک‌دانه‌ها در مرطع را شبکه‌های شبیه‌سازی می‌دانند و خرید شدن خاک‌دانه‌ها و تولید پایداری بیشتر گیاهان متعامد دانسته‌اند (18). در زرفا 10-20 سانتی‌متری روند تغییر در اندوز خاک‌دانه‌ها مشاهده کردند. تا 10 سانتی‌متر بوده است (شکل 1). برای شاخص‌های فوق به‌طور کلی در مرطع تخرب شده و تحت کشت بیشتر و 0/1/5 درصد خاک‌دانه‌ها مشاهده شد. برای درصد این از 0/25/10 درصد درصد خاک‌دانه‌ها در کم‌تر 0/50 میلی‌متر بوده است. در بررسی دیگری، درصد خاک‌دانه‌های درشت 0/25 mm (25) در زمین‌های کشاورزی کمتر از مراجع دست نخورده بوده است. بیش‌تری که مقدار خاک‌دانه‌ها بیش‌تر از 0/25 میلی‌متر در مرطع دست نخورده حدود 1/2 درصد و در مرتع تخرب شده و تحت کشت بیشتر 0/25 درصد بوده است (18).

شاخص‌های قطعی

برای در جدول 4 مقادیر میانگین ضرایب ویژگی‌های مربوط به

منی‌گین وزنی قطر خاک‌دانه‌ها و توزیع آنها

دو عامل اساس باعث به وجود آمدن خاک‌دانه‌ها و پایداری آنها است. این دو عامل وجود مکانیسم‌های انتقال ذرات به یکدیگر (مانند کاتیون‌های دی‌ربیتریت، خاک‌دانه‌ها و گیاهان) و جابجایی آن در طول زمان برای تأثیر عوامل باعث بهبود بهبودی برای پیشرفت دو عامل فوق محدود‌داری باشد. و یا اتمامی باعث کاهش آنها شود. مقدار خاک‌دانه‌ها باید بیشتر و 0/1/5 درصد خاک‌دانه‌ها در کم‌تر 0/50 میلی‌متر بوده است. جابجایی سالانه و پی‌درپی 0/25 میلی‌متر بوده است. خاک‌دانه‌ها برای مقدار سریع در زرفا 10 سانتی‌متر بوده است. برای خاک‌دانه‌ها در کم‌تر 0/50 میلی‌متر بوده است. برای خاک‌دانه‌ها در کم‌تر 0/50 میلی‌متر بوده است. برای خاک‌دانه‌ها در کم‌تر 0/50 میلی‌متر بوده است.
شکل 1. منحنی توزیع اندازه‌ای خاکدانه‌ها در خاک مرتع دست نخورده، تخریب شده و تحت کشت در عمق 0-10 سانتی‌متر در منطقه بروجن.

شکل 2. منحنی توزیع اندازه‌ای خاکدانه‌ها در خاک مرتع دست نخورده، تخریب شده و تحت کشت در عمق 10-20 سانتی‌متر در منطقه بروجن.
جدول ۴ ضرایب ویژگی‌های اندازه‌گیری شده CFx مربوط به ضریب کشت بی‌پذیری خاک (TI)، برای خاک‌های مرتع دست نخورده، تخریب شده و تحت کشت منطقه برخی در استان چهارمحال و بختیاری

<table>
<thead>
<tr>
<th>جرم مخصوصه ظاهری (cm. خاک)</th>
<th>مرتع تخریب شده</th>
<th>مرتع دست نخورده</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CF(BD)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹۷ª</td>
<td>۰/۹۷ª</td>
<td>۰/۹۷ª</td>
</tr>
<tr>
<td>CD(OM)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۷۷ª</td>
<td>۰/۷۷ª</td>
<td>۰/۷۷ª</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۷۷ª</td>
<td>۰/۷۷ª</td>
<td>۰/۷۷ª</td>
</tr>
<tr>
<td>CF(AUC)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
</tr>
<tr>
<td>CF(PI)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
</tr>
<tr>
<td>CD(CI)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
<td>۰/۹۹ª</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ضرایب رده‌ای مربوط به ویژگی‌هایی با حرف مشابه، از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری ندارند.

取样位置 (اعداد مربوط به برای پیک می‌باشند)، و بیان‌شده‌اند محدودیت از لحاظ وسایل مواد آلی نشان داده شده است. در دریافت‌های ۱۰۰ سانتی‌متر ضریب کشت‌پذیری ۷۱ درصد برای خاک مرتع دست نخورده، و به ترتیب ۶۱ و ۳۳ درصد برای مرتع تخریب شده و تحت کشت بوده است. این مقادیر برای افراد دوم به ترتیب ۳۱ و ۵۱ درصد برای تیمار‌های مرتع دست نخورده، تخریب شده و تحت کشت است.

تپه‌های گیاهی که برخوردار با منابع طبیعی دیر تجدید شونده و استفاده پایدار از آنها، که از ارکان اصلی توزیع پایدار سرمایه جامعه است، با پایداری منطقی با موثریت قوی‌تری و استفاده‌کارایی در دراز مدت برای هر منطقه بیشتر بیشتر. دندان‌های که استفاده از این

سیاست‌گذاری

مزیج این پروژه از محل طرح میلی شماره ۵۳۹ تحت عنوان بررسی تأثیر استاتؤهای غلاف از اراضی (۱۳۷۵–۱۳۷۴) بر تولید فرسایش و رسوب در حوزه آبخیر عملیاتی کارون تأمین شده است، که به دینی و سیاسی سیاست‌گذاری می‌گردد.


